Nr. 23. Rok VII.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Grudnia 1893.

# CZASOPISMO
# Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 2 ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya Gołębia 20, I. p.



## Sztuka malowania na szkle.

Sztuka malowania na szkle sięga bardzo odległych czasów — już bowiem 3.000 lat przed Chrystusem znano ją w Egipcie. Jednakże szczegóły techniczne starożytnego malowania na szkle zaginęły; prawdopodobną jedynie jest rzeczą, że malowanie to uskuteczniano przez stapianie odpowiednio zabarwionych nitek szklanych.

Właściwa sztuka malowania szkła jest zdobyczą wieków średnich i zaczyna się od czasu zastosowania szkła do otworów zabudowań, t. j. do okien, a więc mniej więcej od VII — IX wieku. Z początku malowano te szyby w desenie dywanowe, a to z tej prostej przyczyny, że szyby owe zastępywały dywany, którymi otwory okienne przedtem w świątyniach romańskich zasłaniano. Były to jednakże raczej złożenia mozaikowe, niż właściwe malatury. Począwszy od w. XI, pojawiają się na takich szybach kontury i cieniowania, czarne i brunatne, a dopiero w następnych wiekach — zwłaszcza w XIII — gdy styl gotycki wprowadził ogromne otwory okienne, pojawiają się prawdziwe malatury. Sztuka malowania na szkle dochodzi powoli do niebywałego dotąd rozkwitu.

W sztukach plastycznych, a jeszcze bardziej w sztukach zastosowanych do przemysłu, cechę znamienną rozkwitu tychże stanowi logiczne i umiejętne zużytkowanie i wyzyskanie materyału użytego w połączeniu z odpowiednio zastosowanymi środkami technicznymi. Wszelkie imitacye odrębnej techniki, naśladowania innego materyału sprowadzają upadek.

Sztuka malowania na szkle przechodziła te same przeobrażenia; niegdyś w wiekach średnich wydająca arcydzieła, zeszła z końcem XVI stulecia na fałszywą drogę kopiowania obrazów olejnych za pomocą szkieł zabarwionych. Na tej drodze powolnego upadku nie zdołali jej powstrzymać nawet ówcześni sławni malarze na szkle, jak Henriet de Chalons (1551) i Monier de Blois, lub A. Diepenbecke, zdolny uczeń Rubensa, kopiujący obrazy swego mistrza na oknach kolorowych.

W ostatniem dopiero stuleciu spotykamy rzetelne usiłowania wydobycia z zamierzchłej przeszłości i zupełnego zapomnienia ową niegdyś tak świetną technikę [1]). Szczególnie w miarę rozpowszechnienia stylu gotyckiego, — którego jedną z wybitniejszych cech jest zastąpienie ścian oknami, — okazała się konieczna potrzeba malowania tychże, rozpoczęły się nadzwyczaj żmudne poszukiwania dawnych technik, z których jedne napowrót odtwarzano, inne wydoskonalano; — i chociaż nie odnaleziono wszystkiego, jak np. zabarwionego w całej masie szkła purpurowego, śmiało dziś powiedzieć można, że okna kolorowe, w ostatnich czasach powstałe, tak pod względem artystycznego, jak i technicznego wykonania, niewiele ustępują dawnym.

Bo też i technika owa należy bezsprzecznie do jednej z najefektowniejszych i najwdzięczniejszych sztuk dekoracyjnych. Jeżeli bowiem architekt rozporządza najrozmaitszymi środkami, aby ozdobić ścianę, pułap, drzwi, a nawet posadzkę, staje on zupełnie bezradnym wobec wielkich otworów graniastych lub okrągłych, którymi musi wnętrze gmachu oświetlać. Na zewnątrz wystarczy obramienie architektoniczne, dekoracyą zaś wewnętrzną pozostawić musi tapicerom, czyli mniej lub więcej zręcznemu umieszczeniu firanek, co ani w części potężnemu i malowniczemu wrażeniu okien kolorowych nie dorówna.

Rozkwit owej techniki nie odbywał się jednak prawidłowo. Pierwsze poszukiwania i początki opierały

[1]) We Francyi zasłużyli się na tem polu Brongniart, Lenoir i Rihl.

się na naśladowaniu okien najpóźniej wykonanych, dopiero później zwracano uwagę na wzory z epoki największego tej sztuki rozwoju. Stosownie do ówczesnej mody, rozpoczęło się w pierwszych dziesiątkach naszego stulecia malowanie farbami ogniotrwałemi na białem szkle, z pominięciem zupełnem owej cechy znamiennej najlepszych okien szklanych, polegającej na jak największem zużytkowaniu szyb w całej swej grubości zabarwionych, na których rysunek tylko brunatnym lub czarnym kolorem podcieniowany i kilkoma światłami uwydatniony, nadawał właśnie starym oknom ową cechę monumentalną i tak wielce charakterystyczną.

Stylowe i racyonalne przeobrażenie owej techniki datuje się dopiero od r. 1860, w którym to czasie Ludwik I, król bawarski, nie szczędząc ofiar pieniężnych i osobistych zabiegów, wielkie w tej mierze zasługi położył. Za jego pośrednictwem powstał najpierw zakład malowania na szkle Franka w Norymberdze, gdzie też na jego zamówienie wykonane zostały okna Katedry w Regensburgu. W krótkim czasie powstały potem podobne zakłady artystyczne w Monachium, Berlinie, Brukseli, Wiedniu i Paryżu. Dziś najwięcej rozgłosu używają zakłady Mayera w Monachium, Marechala w Metzu, Capronierа w Brukseli, Geylniga w Wiedniu i zakład tyrolski w Insbruku. Pracownie angielskie wytworzyły sobie osobną szkołę z odcieniem bardzo konwencyonalnym.

Zupełnie nowy kierunek nadano tej technice w Ameryce, gdzie sprytni Amerykanie nietylko przyswoili sobie wszelkie ulepszenia i tajniki pracy technicznej, ale poszli dalej, wytwarzając zupełnie nowy materyał surowy, czyli szyby tak znakomicie zabarwione, że efekt osiągnięty prześcignął wszystkie w tym kierunku znane w Europie prace. Powstały w Ameryce obecnie liczne zakłady malowania okien kolorowych, z których na szczególną wzmiankę zasługują zakłady w Nowym Yorku, zostające pod kierunkiem Ludwika Tiffany, syna znakomitego złotnika, i Johna Lafarge, nadzwyczaj uzdolnionego artysty amerykańskiego, którzy obok innych cennych wynalazków wprowadzili w użycie tak zwane szkło dla draperyi. Jest to szkło zabarwione, które skutkiem nieregularnego odlania zupełnie naśladuje fałdy i może być wprost, bez poprze-

# SZKICE
## Z PODRÓŻY NAUKOWEJ NAD BAŁTYKIEM.

### II.

**Kanał wodny z Buchenwalde do Bałtyku. (Elbing-oberländischer Canal).**

W r. 1825 poruszoną była kwestya przeprowadzenia drogi wodnej z kraju wysoko położonego do Elbing, a pobudkę do tego dały miasta w prowincyi Prusy. Ponieważ ta droga dla sąsiednich miejscowości wielkie rokowała korzyści, bo przeważnie służyłby kanał jako środek do przewozu drzewa z lasów mających około 200.000 morgów powierzchni i gdy następnie nie było wątpliwości co do ilości wody potrzebnej do zasilania tego przewodu, wzięto się do budowy pod przewodnictwem radcy budowniczego p. Steenke.

Okolica Gdańska posiada koło Elbing bardzo wiele jezior, stawów i kanałów wodnych, lecz w różnej wysokości położonych, które nie mogą być użyte za drogę wodną ciągłą, lecz zostały zużytkowane do transportu czółnami dla drzewa dobytego z okolicznych lasów. Jeziora wspomniane, ciągnące się po kilka mil w różnych krzywiznach i odnogach, zbliżono do siebie kanałami, a następnie połączono stacyami, w których czółna z wyżej położonego jeziora ściągają do niżej położonego kanału i odwrotnie próżne czółna wyciągają do zwierciadła wyżej położonego jeziora.

W zasadzie stacye te są jednakowo urządzone, jako równie pochyłe i znajdują się w miejscach: Buchenwalde, Kanten, Hirschfeld i Schönfeld. W najwyższej stacyi Buchenwalde równia pochyła ma 20 metr. różnicy zwierciadeł; w Kanten 18 mt., w Schönfeld 31 mt., wreszcie w ostatniej stacyi Hirschfeld 21 mt.; razem wynosi cała wysokość, do której wyciąga się czółna, 90 metrów. Każda z tych stacyj ma w górnym i dolnym wybrzeżu nachylenia 1 : 24, w drodze zaś środkowej 1 : 12.

Czółna, naładowane w najwyższym kanale drzewem, płyną naprzód po jeziorze do stacyi Buchwalde, tu spuszczają się do następnego kanału niżej położonego, z którego po drugiem jeziorze płyną w serpentynach do stacyi Kanten, gdzie znowu spuszczają się i t. d. aż do Elbing, a ztąd na poziom morza.

Ażeby czółno naładowane spuścić z poziomu wyższego na niższe, względnie wyciągnąć czółno próżne z niżej położonego kanału do jeziora wyżej leżącego, znajdują się w wymienionych stacyach *wyciągi wózkowe* tego rodzaju, że wózki, na których osadza się i przymocowuje czółna, wyciąga się przez wał odgraniczający kanały i jezioro na wymienionych stacyach za pomocą liny (drutowej) bez końca (Fig. 1).

dniego cieniowania, użyte do oddania fałdzistych draperyj.

Przebieg pracy i poszczególnych a tak różnorodnych robót od początku aż do zupełnego wykończenia okna kolorowego, lub malowidła na szkle, jest nadzwyczaj ciekawy i godzien bliższego zaznajomienia się. W pierwszym rzędzie mamy tu pracę czysto artystyczną, potem pracę mechaniczną krajania szkła i oprawy w ołów. Na podstawie przyjętego szkicu rozpoczyna artysta rysować karton w naturalnej wielkości okna z możliwą dokładnością w rozmiarach i ścisłością w konturach i w wykonaniu. Przy dziełach ważniejszych powierza się tę pracę artystom pierwszorzędnym, których kartony zwykle później w muzeach się przechowuje, jak np. najlepsze kartony do Katedry Kolońskiej pomieszczone są obecnie w pinakotece monachijskiej. Zaznaczyć tu wypada, że kartony do dwóch najpiękniejszych okien w kościele Panny Maryi w Krakowie wykonali artyści Mehofer i Wyśpiański.

Po ukończeniu kartonu i utrwaleniu tegoż zapomocą szellaku rozpuszczonego w wyskoku, zwłaszcza jeżeli jest wykonany węglem, wykonuje się na grubym silnym papierze pauzę, czyli odbitkę kontur i wszelkich linij, w których ma nastąpić spojenie ołowiane. Z tak otrzymanego »wzoru dla krajania« wycina się poszczególne części okna, mające stanowić jednę płytę, wzdłuż danych kontur nożyczkami podwójnemi, których odstęp odpowiada zupełnie grubości ołowiu.

Teraz przychodzi z rzędu kolej na pracę przycinania odpowiednio zabarwionych szkieł z możliwą dokładnością zapomocą dyamentu lub kółeczka stalowego.

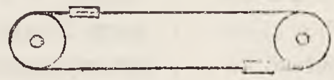
Tak przycięte kawałki szkła układa malarz na pierwszy karton w miejsca przynależne i odpowiednio przyrządzonym kolorem ogniotrwałym rysuje brakujące kontury figur lub fałdy sukien. Od fachowego i artystycznego traktowania zależy w tej pracy bardzo wiele.

Po wyschnięciu farby nałożonej, utrwala się kontury w piecach muflowych.

W malowaniu na szkle, z wyjątkiem twarzy, cieniuje się tylko jedną farbą brunatną, a kolor żądany zastępuje się dobraniem odpowiednio zabarwionego

---

Ażeby zaś podczas wyciągania wozu czólno nie pochylało się, zwłaszcza na silnie pochyłych płaszczyznach, przednie osi wozu idą na relsach niżej ułożonych, natomiast tylne na relsach wyżej położonych. W ten sposób zostaje poziome ułożenie czólna zawsze zachowanem.


Fig. 1.

Rycina 2-ga okazuje rzut rozkładu relsów dla wozu, który posiada 4 osie, t. j. 2 osie na przodzie o wąskich torach i 2 osie tylne o podwójnych szerzej rozstawionych torach. Koła osiowe mają dlatego podwójne wieńce, któremi chodzą albo po zewnętrznych lub po wewnętrznych relsach (p. ryc. 2).

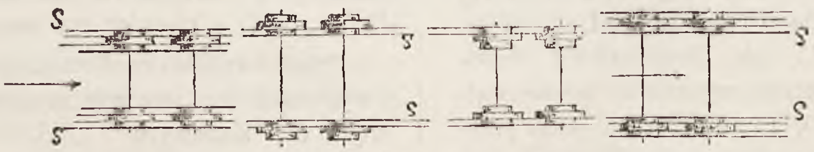


Fig. 2

W dolnym basenie (ryc. 2 prawa strona) stoją wewnętrzne podwójne wieńce czterech tylnich kół na podwyższonych szynach, a wewnętrzne wieńce przednich czterech kół na przechodzących w całej długości szynach. Przy rozpoczynającym się ruchu i w dalszym jego ciągu opuszczają wewnętrzne wieńce podwyższone szyny, a zewnętrzne obręcze przechodzą na szyny przechodzące wskróś. Przybywszy do górnego kanału, wchodzą zewnętrzne obręcze 4-ch kół idących przodem na podwyższone szyny, podczas gdy obręcze zewnętrzne następujących 4-ch kół zostają na szynach wskróś przebiegających. Wóz ma długości około 25 m., a szerokości w świetle 3 m., co umożebnia umieszczenie statków.

| | klgr. |
|---|---|
| Statek waży około . . . . . . | 7.800 |
| Wóz najcięższy w Buchenwald . . . . . . . . . . . | 26.000 |
| Największe obciążenie statku . . | 50.000 |
| Cały ciężar . | 83.800 |

Lina pociągowa ma 35 mm. śred., a druga po za statkiem 25 mm.; są one obliczone na potrójną wytrzymałość. Średnica koła linowego do nawijania liny ma 5 m., a innych kół linowych wodzących 3·7 m. Koło wodne grzbietowe żelazne o 8 m. średnicy, 3·7 szerokości i 60 komórkach, wydaje 68 k. s., a ilość zużytej wody, przy największem natężeniu, wynosi 1 m³ na sekundę. Do koryta z lanego żelaza doprowadza się wodę wentylem i z tymże połączonym przewodem rur około 1 m. śred., jako też dwiema pionowemi rurami o średn. 0·9 m., na których spoczywa koryto; do spuszczania wody z niego służy przepustnica.

szkła, a więc dalsza praca polega na tem, że kilka płyt, stanowiących jednę całość z utrwalonymi konturami, przytwierdza się woskiem na bezbarwnej płycie szklanej, umieszczonej w odpowiednich ramach wprost okna, przeciąga się jednostajnie ową ciemną farbą ogniotrwałą, rozpuszczoną w wodzie i następnie zapomocą odpowiednio zaostrzonych drzewek, igłą lub twardym pędzlem wybiera się największa światła i wykonuje odpowiednie przejścia. W Niemczech metodą używaną jest rozprawadzanie światła zapomocą kresek równoległych, gdy tymczasem Francuzi zacierają owe przejścia jakby wiszerem.

Następnie wypala się owe płyty raz lub kilkakrotnie, jeżeli okazała się potrzeba pewnych poprawek. Największą wagę przywiązuje się do wykonania twarzy i innych części ciała, której to pracy tylko artyści sprostać zdołają. (W Krakowie zajmuje się tą pracą Wawrosz, artysta malarz, który w tym kierunku w Monachium pracował).

Jedną z najważniejszych czynności jest wypalanie szkieł malowanych. Takowe układa się poziomo w muflach z glinki ogniotrwałej, przegradzając jednę płytę od drugiej warstwą gipsu, do którego farba się nie przyczepia. W celu łatwiejszego układania przegrodzona jest zwykle taka mufla ściankami poziomemi. Po zapełnieniu mufli, zamyka się ją szczelnie ścianą pionową, pozostawiając tylko otwór dla uchodzących gazów i zwolna się ogrzewa, podnosząc temperaturę do 700 lub 800 stopni, t. j. do czerwonego żaru.

Pozostaje teraz ostatnia czynność, t. j. oprawa w ołów wypalonych płyt. Wstęgi giętkiego ołowiu ku temu służące mają kształt podwójnie wyżłobiony, obejmując z jednej i z drugiej strony przynależne kawałki szkła. Wszystkie zespojenia zostają zalutowane.

Wielkie okna wykonuje się oczywiście partyami, które dopiero razem się zestawia na miejscu i opiera na żelaznych ramach, umieszczonych w pewnych większych odstępach.

W tej dziedzinie postęp ciągle jest możliwy, a najlepszym dowodem są próby, dokonywane obecnie w pracowni Curtiusa i Spółki w Monachium. Rozchodzi się o nowy sposób malowania na szkle, sposób, który malowaniem w ścisłem tego słowa znaczeniu nie jest.

---

Za pomocą koła zębatego, umieszczonego na wieńcu koła i przystawki, przenosi się siła koła wodnego na bęben z lanego żelaza o 3·7 m. średnicy, na którym nawija się główna lina.

Szerokość bębna linowego jest 2·5, 1·9 i 2·2 mt. i odpowiada długości powierzchni pochyłych; kierunek obrotu bębna nadaje się za pomocą zębatego koła czołowego, zmiana kierunku uskutecznia się za pomocą sprzęgła zębatego.

Wóz porusza się przy 3·7 m. chyżości obwodowej koła wodnego, z chyżością 0·7 m. do 0·96 m. na sekundę. Przyjmując, że $^1/_3$ całej drogi tylko z chyżością 0·3 m. przebytą zostanie, wypada do Buchenwalde (długość drogi 475 m.), 15 minut czasu, a do przebycia tam i napowrót potrzebują wozy 20 minut; tak, że w 12-tu godzinach przynajmniej 36 jazd odbyć można.

Koszta przeprowadzenia kanału, mającego 26 mil długości, wynoszą 4 miliony marek, z której to sumy 700.000 wydano na maszyny, wozy i szyny. Korzyści tego kanału są ogromne, a polegają na ułatwieniu wywozu płodów krajowych, a nadto na osuszeniu około 2.000 morgów gruntu, a to przez zniżenie poziomu wód w jeziorach.

III.

**Warsztaty okrętowe firmy F. Schichau.**

Po zwiedzeniu urządzeń kanału oglądałem kotlarnię i fabryki parowozów p. F. Schichau w Elbing, gdzie godne uwagi są roboty dla austryackiego okrętu „Miramare". Tam okazano mi wielki kocioł parowy około 4·6 m. średnicy, 5·6 m. długości, z 4-ma płomieniowemi rurami o 512 m² powierzchni ogrzewalnej, 8 m² pow. rusztów i o 12 atm. natężenia pary. Ściany kotła mają 34 mm. grubości, a nitowanie wykonano z przykładką bardzo czysto.

Rysunki systemu kotła dla największych okrętów morskich, wykonanego także w zakładzie Vulcan, znajdują się w czasopiśmie „Zeitschft. d. Ver. d. Ing." Berlin 1887, a również typ maszyny okrętowej.

Prócz różnych okazów maszyn do obrabiania blach i wyginania ich, jest tam maszyna do wyginania krawędzi den kotłowych.

Ma ona 3 tłoki: pierwszy z nich przyciska blachę na dół, drugi zagina brzeg, a trzeci, działając poziomo, wygładza nierówności, powstające przy zaginaniu. Przy tej maszynie znajduje się otwarte ognisko do ogrzewania blach, podnoszonych bardzo prostym żórawiem na łańcuchu.

W oddziale wyrobu pilników ustawione są wszystkie maszyny, odnoszące się do tej gałęzi fabrykacyi, a między innemi maszyna z wklęsłą kierownicą stołową (concave Führung des Tisches) i 2 maszyny do nasiekiwania pilników; obie poruszane parą.

W warsztatach okrętowych w Gdańsku są maszyny do wyginania blach, maszyny wiertnicze i walco-

Zasada tej nowej metody malowania jest w krótkości następująca:

Są trzy tafle szklane, zabarwione — ale tylko na powierzchni (Überfangglas) - - jedna na żółto, druga na czerwono, a trzecia na niebiesko. Jeżeli te tafle na sobie ułożymy, otrzymamy szybę złożoną, zabarwioną na czarno-fioletowo; trzy bowiem barwy: żółta, czerwona i niebieska, mięszając się razem, wytwarzają barwę czarno-fioletową. Jeżeli na jednej z tafli usunie się w niektórych miejscach warstwę zabarwioną, przyjmie szyba złożona w tych miejscach barwę mieszaną pozostałych zabarwień, a więc żółtoczerwoną, czyli *pomarańczową* (po usunięciu zabarwienia niebieskiego), żółto-niebieską, czyli *zieloną* (po usunięciu zabarwienia czerwonego), czerwono-niebieską, czyli *szkarłatną* (po usunięciu zabarwienia żółtego). Gdy natomiast usunie się zabarwienie dwóch tafli, szyba złożona przyjmie barwę trzeciej — a wreszcie po usunięciu wszystkich trzech zabarwień — stanie się przezroczystą. Mamy przeto w ten sposób następujące barwy szyby złożoncj: 1) czarno-fioletową, 2) żółtą, 3) pomarańczową, 4) czerwoną, 5) szkarłatną, 6) niebieską, 7) zieloną. Barwy te można wywoływać w pełnych i półtonach, a to przez całkowite lub częściowe tylko usuwanie warstw zabarwionych na poszczególnych taflach

Wyobraźmy sobie, że na każdej z owych płyt utwierdzono obraz, który chcemy wymalować, toż przez stosowne usuwanie powierzchni zabarwionych otrzymamy po złożeniu szybę, w której obraz w całej sile barw i naturalności na jaw wystąpi.

Sposób ten jest przeto niejako malowanlem odjemnem i nadaje się — wnosząc z prób dotychczasowych — do wywoływania najwspanialszych, a zarazem całkiem naturalnych efektów kolorystycznych.

Ów pobieżnie naszkicowany przebieg pracy daje tylko słabe wyobrażenie o trudnościach, jakie są do zwalczenia, niemniej jednak powinien zachęcić do pokonania tychże i do gorliwszego, jak dotychczas, zajęcia się tą tak wdzięczną techniką.

Wzory wieków średnich dają nam wskazówkę, jaką drogą postępować należy, a za granicą osiągnięte rezultaty powinny być podnietą do wprowadzenia owej sztuki i do naszego kraju.

*Fryderyk Lachner.*

---

wnie ustawione w otwartej halli i otrzymują parę z dwóch rur wzdłuż halli umieszczonych. — Te maszyny pochodzą po większej części od pp. Smith Brothers et C. w Glasgowie.

Wyszczególnić wypada prasę hydrauliczną (Mannlochpresse) i drugą do nadawania kątowemu żelazu różnych kształtów, zależnie od żeber szkieletu okrętowego. To kształtowanie żelaza odbywa się w stanie silnie rozgrzanym w otwartem ognisku w pobliżu stojącem.

Miałem sposobność oglądać budowę okrętów stojących na warsztacie i objaśniono mi także sposób spuszczania ich do wody.

Okręt spoczywa na pochyłej płaszczyznie podpartej kozłami. Tylna część okrętu połączona jest za pomocą łańcucha, prowadzonego przez krążki, umieszczone na poziomie z boku od okrętu, z długim, drewnianym, ale dobrze okutym klinem olbrzymich rozmiarów (długości 6 — 7 metrów, szerokości 30 ctm., a grubości w węższym końcu 15 ctm.) Klin ten wsuwa się przy spuszczaniu statku między dwie silne belki poziomo ułożone i za pomocą ramy umocowane do ziemi; wchodząc między belki coraz grubszą częścią rozpiera je, a wywołując w ten sposób silny opór belek, hamuje ruch zesuwającego się statku.

*(C. d. n.)*

*Karol Stadtmüller.*

## Z POSIEDZENIA
## Towarzystwa austryackich inżynierow i architektów w Wiedniu
w dniu 18-go listopada 1893 roku.

Szanowni Czytelnicy naszego pisma mieli sposobność w artykule p. t. o maszynach do latania w numerze 5 zapoznać się z pracami prof. Wellnera na tem polu. Zakończył je prof. Wellner wyrażeniem nadziei, iż zanim przeminie wiek dziewiętnasty, kwestya latania w powietrzu będzie rozwiązaną.

Otóż w dalszym ciągu rozwijał prof. Wellner na posiedzeniu architektów i inżynierów w Wiedniu dnia 18. listopada swoje poglądy na tę sprawę, którą według zapewnień dzienników technicznych udało mu się rozwiązać praktycznie. Byłby to oczywiście wynalazek epokowy i niezaniedbamy podać bliższe szczegóły tego wynalazku Szan. Czytelnikom, skoro tylko dostaną się do dzienników fachowych. Na razie podajemy odnośny ustęp z protokołu owego posiedzenia, publikowanego w Nrze 47 dziennika „*Zeitschrift des Oesterreichischen Ingenieur u. Architecten Vereines:*

„Prof. Wellner omawiał swoje doświadczenia nad oporem powietrza podczas wiatru i podczas jazdy kolejowej i poruszył możliwość wykonania dynamicznych maszyn do latania, wspominając o projektach Lilienthala, Langleya, Philippsa, Edisona, Hargrave'a i Kocha. Następnie objaśniwszy rozmaite sposoby latania owadów przeszedł do rozbioru

maszyny do latania zaopatrzonej w koła żaglowe (Segelradflugmaschine). Koło żaglowe — mówi prelegent — przedstawia nowy układ obracających się powierzchni unoszących (rotirende Tragflächen) i nadaje się w szczególniejszy sposób dla maszyny do latania a to z powodu, że przy użyciu niewielkiej stosunkowo siły, wytwarza popęd podniesienia i posuwania. Te właściwości koła żaglowego objaśnia prof. Wellner na modelu i przyrządzie o kole żaglowem, nareszcie na licznych rysunkach, przyczem ruch powietrza przeciągającego z góry na dół przez bęben koła żaglowego — objaśnia prelegent — za pomocą dymu cygarowego. W końcu zwrócił prof. Wellner uwagę na trudości wykonania maszyn do latania zaopatrzonych kołami żaglowemi i zakończył swój wykład życzeniem, aby nad urzeczywistnieniem całej kwestyi pracowano siłami zjednoczonemi".

Wykład prof. Wellnera śledziło nadzwyczaj liczne audytoryum z wielką uwagą, poczem posypały się huczne oklaski. W końcu przemówił profesor Radinger w sposób następujący:

„Odniosłem osobiście wrażenie, jakobyśmy wspólnie przeżyli bardzo ważną chwilę, która doda chwały naszemu zawodowi i naszej ojczyźnie, wyjdzie na pożytek całej ludzkości i da świadectwo wielkiej pracy myśli. Mąż, który to sprawił, który system żeglugi powietrznej ugruntował na nowej a umiejętnej podstawie a na mocy doświadczeń praktycznych niezawodnie odkrył istotę tej zagadki, mąż taki ma prawo nietylko do zaszczytnych wprawdzie ale szybko przebrzmiewających oklasków. On ma prawo oczekiwać czynnej pomocy ze strony mężów czynu, którzyby przyczynili się do rozwoju jego pomysłów. Z tego powodu pozwalam sobie uczynić wniosek: Zarząd Towarzystwa zajmie się obmyśleniem sposobów wykonania modelu maszyny do latania, aby kwestyą teoretycznie dojrzałą co rychlej poddać praktycznym próbom".

Wniosek ten przyjęto jednomyślnie.

Spodziewamy się, iż wkrótce już pojawi się obszerniejsze wyłuszczenie wykładu Prof. Wellnera. Poświęcimy mu obszerniejszy artykuł.

## Z POLITECHNIKI.

Ze sprawozdania p. Józefa Rychtera, prorektora politechniki za r. 1892/3, wyjmujemy następujące szczegóły:

Frekwencya szkoły powiększyła się. W pierwszem półroczu było ogółem 215 (zwyczajnych 201), a w drugiem 207 (zwyczajnych 191) słuchaczów. Nowo imatrykulowanych było 84. Tak jak w poprzednich latach, wydział inżynieryi stanowił przeszło połowę całej szkoły politechnicznej; druga połowa rozdzielona była równomiernie na inne trzy wydziały. Ogólna liczba egzaminów kursowych była 431; a więc na jednego słuchacza zwyczajnego przypada 2·2 egzaminu. Pierwszy egzamin państwowy złożyło 26 słuchaczy, drugi 12.

W lipcu odbyły się jak corocznie wycieczki naukowe. Wydział inżynieryi zwiedzał budowle miasta Czerniowiec, mosty kolei czerniowieckiej w Śniatynie i Kołomyi, budowę kolei Stanisławów-Woronianka, następnie przeszedł wzdłuż Czarnohorę i zwiedził część urządzeń dla spławu drzewa w dorzeczu Białego Czeremosza. Wycieczkę tę prowadzili profesorowie: Bisanc, Thullie, Skibiński, Niedźwiecki i Rychter.

Wydział budowy machin wraz ze słuchaczami górnictwa, zwiedził Słobodę Rungurską, Peczyniżyn, szkołę garncarską w Kołomyi, warsztaty mechaniczne i fabrykę maszyn w Ottynii, tartak parowy w Demni pod Skolem. Wycieczkę prowadzili profesorowie Maryniak i Bykowski, oraz docent Syroczyński.

Wydział chemiczny pod przewodnictwem prof. Pawlewskiego, odbył wycieczkę do Królestwa, gdzie zwiedzono fabryki w Sosnowcu, Zawierciu, Łodzi i Warszawie.

Dwudziestodniowe ćwiczenia z geodezyi pod przewodnictwem zastępcy prof. inżyniera Widta, odbyły się w Kołomyi, gdzie zdjęto plan i niwelacyą miasta.

Prof. Marconi i Olearski dotychczas nadzwyczajni, uzyskali tytuł i rangę profesorów zwyczajnych. Prof. Niementowski został profesorem nadz. chemii ogólnej. Ministeryum zatwierdziło habilitacyą inżyniera Jana Blautha, jako docenta melioracyj rolnych.

Inżynier Skowron objął na nowo docenturę Historyi architektury, z której przez dwa lata nie korzystał wskutek służbowego przeniesienia do Wiednia.

P. Kazimierz Acht, dyplomowany leśnik i rządca lasów państwowych, habilitowany został docentem encyklopedyi leśnictwa. Dyrektor Henryk Strzelecki zaś potrzebując wobec poźnego wieku swego wypoczynku, usunął się z docentury po dwunastoletniej działalności w politechnice.

Wskutek usiłowań kolegium profesorów oraz życzliwego poparcia Wydziału krajowego, przyszło do skutku urządzenie doświadczalni dla przemysłu nafty oraz muzeum górnictwa nafty i głębokich wierceń.

Suma wszystkich wykładów i ćwiczeń wynosiła 86 a czynnych było:

14 profesorów zwyczajnych,
4 profesorów nadzwyczajnych,
1 zastępca profesor,
9 docentów habilitowanych,
9 docentów honorowanych,
5 nauczycieli języków,
17 asystentów.

Mechanika i geodezya nie mają dotychczas swoich przedstawicieli; odnośne wykłady powierzono zastępcom, wybranym z grona profesorów.

Do niespełnionych życzeń należą: Wydawnictwo biblioteki politechnicznej, mechaniczna doświadczalnia dla materyałów budowlanych, podział katedry geodezyi na dwie katedry, budowa trzeciego gmachu, w którym mogłyby się pomieścić lepiej niż dotychczas laboratorya już istniejące lub mające powstać w przyszłości, wreszcie ukończenie laboratoryum elektrotechnicznego (z powodu wstrzymania przyznanej na ten cel dotacyi).

## NOTATKI TECHNICZNE.

**Wystawę w Chicago** zwiedziło w dniu 9. października 750,000 osób — liczba, której dotychczas nie było na żadnej wystawie. Nadinżynier Koestler donosi do „Zeitschrift des oest. Ing. u. Archit. Vereines“, że w tym dniu ilość osób przewiezionych kolejami dochodzącemi do wystawy i innymi komunikacyjnymi środkami, wynosi 2,535.855. Już od wczesnego ranka musiała kolej centralna Illinois co 1—1·5 minut wysyłać osobne pociągi wystawowe i to na czterech torach, a mimo to był natłok tak wielki, iż wozy były przepełnione, możnaby powiedzieć, n a b i t e ludźmi; nawet dachy wagonów były szczelnie zajęte. Od godziny drugiej zarząd kolei dodał jeszcze dalsze 2 tory — tak, że od tej chwili aż do północy ruch wystawowy odbywał się na sześciu torach pociągami odchodzącymi co 40 sekund. Mimo to nie było żadnego nieszczęścia, co świadczy o szczególniejszej organizacyi służby kolejowej i o szczególnem zamiłowaniu porządku u Amerykanów, którzy w takich przypadkach zachowują, — jak zresztą zawsze — zimną krew i niezawodnie ułatwiają w ten sposób trudne zadanie instytucyj publicznych.

**Wystawa w Lyon** będzie otwartą 26 kwietnia roku 1894. Obejmie ona sztukę, przemysł i rolnictwo Francyi i jej kolonii. Dla udziału innych państw zarezerwowano osobny oddział, jakkolwiek przypuszczają, że udział zagranicy nie będzie zbyt obfity, gdyż urzędowe zaproszenia rozesłano tylko do izb handlowych i do konsulów obcych państw w Lyonie zamieszkałych.

Na cele wystawy ofiarowało miasto kwotę 650.000 franków, izba handlowa zaś 250.000 franków. Sumy te jednakże przeznaczone są przedewszystkiem na koszta rozmaitych uroczystości, koszta zaś wystawy mają znaleść pokrycie w dochodach z placowego i kart wstępu.

Wystawa mieści się w rozległym parku obejmującym 144 hektary na lewym brzegu Rony — zwanym Tête d'Or.

Przypuszczają powszechnie, że wystawa będzie wspaniałą, bo też miasto samo należy nietylko do nadzwyczaj zamożnych, ale także bardzo przemysłowych. Okolica ma wysoko rozwinięte rolnictwo i górnictwo. Przemysł jedwabniczy Lyonu ma rocznego obrotu około 300 milionów franków — a z nim połączone jest farbierstwo, drukarstwo, tkactwo itd. Wreszcie należy wspomnieć o rozlicznych pomnikach budownictwa, które są świadectwem historyi cywilizacyi w ciągu 2.000 lat, począwszy od pierwszych kolonij greckich i rzymskich, aż do dzisiejszych czasów. *Ctbl. d. Bauverwaltung.*

**Dachówki z blachy**. Do gazety *Civil-Techniker* donoszą Chicago, że niektóre budynki wystawowe n.p. wspaniały pałac rybołostwa, niektóre zabudowania Chin, Texas i Nowego-Yorku pokryte są osobnego rodzaju dachówką metalową zwaną S h e t - M e t a l R o o f i n g T i l e. Fabrykują je w Chicago wielkości 8×44·5 calów angielskich, z walcowanej stali, z miedzi, galwanizowanego żelaza, z amerykańskiej lub angielskiej cyny i t. d. stosownie do życzenia odbiorców. Konstrukcya tych dachówek jest tego rodzaju, że części któremi utwierdza się je na dachu, przykryte są paskiem z blachy, co chroni je od zaciekania a tem samem od rdzewienia. Dachówki cynowe lub stalowe pociąga się grubą warstwą farby, wskutek czego dostają one wygląd hiszpańskich cegieł, co wcale dobrze wygląda. Ważną zaletą tych dachówek jest okoliczność, iż wymagają one o połowę mniej konstrukcyi drzewnej podkładowej, niż dachówki z gliny.

**Rząd rosyjski** zamierza przystąpić do budowy dwóch kolei, które połączą Petersburg z kończynami północnemi Rosyi europejskiej a mianowicie jedna pójdzie aż do wybrzeży morza białego, druga do Archangielska.

**Angielskie przedsiębiorstwo kolejowe Bright** traktuje z Wysoką Portą o budowę kolei Skutari-Diakowa-Prisrend, żądając 15.500 franków subwencyi na każdy kilometer.

**Tunel Tinley** jest drugim z rzędu największym tunelem w Anglii i wkrótce oddany zostanie do użytku. Ma on długość 5·5 kil. szerokość 8·2 metry a wysokość 6·1 m. Leży on na linii kolejowej między Dore a Chinley, która w całości wynosi 30 kilom. a z tych 10 kil. przypada na tunele.

**Architekt Waterhouse** wystąpił niedawno w „*Times*“ przeciw oszpecaniu miast szyldami. Głos sławnego angielskiego architekta znalazł oddźwięk w społeczeństwie; zawiązało się bowiem osobne towarzystwo, które postawiło sobie zadanie obmyślać sposoby działania przeciw zeszpecaniu miast. Otóż towarzystwo to ogłosiło świeżo pismo p. t. „*Wiek oszpecań*“, w którym kwestyą poruszoną przez Waterhouse'a ze wszystkich stron wyświeca. W piśmie tem wykazuje, że takie oszpecanie szyldami nietylko w miastach się zagnieździło ale i wzdłuż dróg kolejowych. Wszędzie w sposób pod każdym względem nieprzyjemny narzuca się reklama i tak n. p. wzdłuż linii Great Western Railway ogłasza pewien kupiec olbrzymimi szyldami jakieś pigułki i proszek do zębów. Towarzystwo sądzi, że prawo powinno uwolnić obywateli od takich oczy obrażających reklam. W końcu sądzi Towarzystwo, że złemu można by zaradzić przez stosowne opodatkowanie szyldów. Inicyatywę architekty angielskiego należy powitać z uznaniem. Któż bowiem nie litował się i nie oburzał na widok pięknych budynków oszpeconych ohydnymi szyldami..U nas np. ulica grodzka mogła by pod tym względem iść w zawody z angielskimi. Ozdobność naszych szyldów podnoszą jeszcze pewne specyalne ich właściwości np. ortografia, styl i t. d. Znamy przeto tę plagę, a jeżeli jakie pytanie nam się nasuwa to, czy nie ma sposobu zaradzenia tej techniczno-stylistyczno-ortograficznej pladze naszych miast.

**W kwestyi sadzenia drzew przy drodze.** Do redakcyi lwowskiego Czasopisma technicznego piszą:

Szanowna redakcyo! W Nr. 18 poruszona jast kwestya, czy drzewa przy drodze sadzić należy, może więc Szanowna Redakcya zechce moje uwagi w tym względzie zamieścić.

Sądzę, że drzewa przy drodze sadzić należy z następujących powodów: 1. upiększają one drogę, 2. dają cień podróżnemu, 3. służą za wskazówkę w czasie zawiei śnieżnych, 4. przynoszą dochód a nawet znaczny, jeśli to są drzewa owocowe, jak n. p. w Morawii, gdzie przeważnie temi drzewami gościńce są wysadzone.

Jeśli przyjmiemy przeciętny dochód roczny jednego drzewka po odtrąceniu amortyzacyi kapitału wkładowego, kosztów utrzymania, dopilnowania dojrzewających owoców i t. d. tylko 5 złr. a na 1 *km.* 20 sztuk, otrzymamy kwotę 100 złr. pro *km.* Zatem od niewielkiego

gościńca długości n. p. 20. *km.* czysty dochód roczny wynosiłby 2000 złr.

Ponieważ drzewa gęsto sadzone, są z powodu zbytecznego cieniu, szkodliwe dla konserwacyi, przeto sądzę, że nienależy je sadzić w mniejszej odległości, jak co 100 *m.* i to w ten sposób, by drzewa po przeciwnej stronie połowiły tę przestrzeń.

## KRONIKA BIEŻĄCA.

**Klub austryackich urzędników kolejowych** ogłasza konkurs na rozwiązanie tematów następujących:

*a)* Przyczyny peryodycznie powtarzającego się braku wagonów i sposób zapobieżenia tej niedogodności.

*b)* Jaki byłby najlepszy sposób prowadzenia ruchu na wied. koleji miejskiej.

O bliższych warunkach można się dowiedzieć w redakcyi czasopisma: Oesterreichische Eisenbahnzeitung — Wien I., Eschenbachgasse Nr. 11. Termin nadsyłania prac oznaczono na 15 lutego 1894. Nagroda za najlepsze wypracowanie wynosi po 100 koron.

**Mianowania i odznaczenia.** — Zarządca warstatów kolei państwowej w Przemyślu, inspektor Samuel Löwbeer, otrzymał z okazyi przeniesienia w stan spoczynku złoty krzyż zasługi z koroną.

Profesor nadzwyczajny Maksymilian Thullie mianowany został zwyczajnym profesorem statyki budowlanej i budowy mostów w c. k. szkole politechnicznej we Lwowie.

Elew techniczny Leopold Kohn, został mianowany adjunktem dla służby technicznej przy Dyrekcyi poczt i telegrafów we Lwowie.

P. Namiestnik przeniósł c. k. inżyniera Jana Jurczyńskiego z Bochni do Jasła, i c. k. adjunkta budownictwa Franciszka Gołęba ze Lwowa do Bochni.

Wydział krajowy zamianował ukończonego słuchacza inżynieryi na politechnice lwowskiej, Tadeusza Korasadowicza, elewem technicznym kraj. biura melioracyjnego.

Warszawianin, p. Stanisław Ludwiński, ślusarz w warstatach frankfurckiego miejskiego Tow. elektryczności, zdobył pierwszą nagrodę 1.000 marek na konkursie za skonstruowanie misternego zamku do szuflad, szkatułek i wogóle mebli domowych. Konkurs ten ogłoszony był we Frankfurcie nad Menem.

**Przywileje.** — Ministerstwo handlu udzieliło Cypryanowi Ciepanowskiemu w Przemyślu wyłącznego przywileju na sporządzanie ogniotrwałe apretowanych mat ze słomy i trzciny.

— Ministerstwo handlu przedłużyło Juliuszowi J. Guntherowi-Pfeilowi w Stanisławowie przywilej na szybkomierz dla lokomotyw na rok drugi.

**Zmarli:** Teofil Porzycki, inżynier magistratu, i Wacław Ibiański, inżynier i przedsiębiorca.

Wacław Ibiański, inżynier-przedsiębiorca, zmarł we Lwowie po krótkiej chorobie na wadę serca. Urodzony na Żmudzi w r. 1843, jako młodzieniec oddany został do korpusu kadetów w Petersburgu, skąd wyszedł ze stopniem oficera. Po wybuchu powstania 1863 roku bezzwłocznie opuścił służbę rosyjską i wstąpił do oddziału Mackiewicza, następnie zaś pod nazwiskiem Robaka uformował własny swój oddział. Po upadku powstania przeniósł się do Zurychu, gdzie walcząc z największą biedą, gdyż kompletnie żadnych nie posiadał funduszów, chlubnie skończył akademię techniczną. Jako inżynier pracował przy budowie kolei węgierskich, następnie zaś w Galicyi przy budowie kolei leluchowskiej, arcyksięcia Albrechta i innych, odznaczając się wszędzie wybitnemi zdolnościami, sumiennością i pracowitością. — Stworzywszy system budowy mostów własnej konstrukcyi, t. zw. kratowy, na własne ryzyko je stawiał w wielu miejscowościach w Galicyi, i on to również pierwszy u nas wprowadził roboty betonowe, Przysklepienie Pełtwy we Lwowie jest właśnie jego dziełem. Gorący patryota, człowiek niezwykłej prawości, przyjaciel szczery, dzielący się każdym zarobionym groszem z potrzebującymi, pozostawia po sobie w rodzinie rozpacz, u przyjaciół zaś i znajomych żal szczery i głęboki. Cześć jego pamięci!

— Dr. Franciszek Grashof, profesor politechniki w Karlsruhe, autor sławnego dzieła „teoretische Maschinenlehre" i wielu rozpraw z dziedziny mechaniki teoretycznej i stosowanej, zmarł w dniu 26 paźdz. 1893.

**Dla naszych techników.** — W rządowej technicznej służbie dla kontroli gorzelń będzie do obsadzenia w przyszłym roku kilka posad kontrolorów gorzelń w IX. klasie rangi urzędników państwowych.

Oprócz tego będą do obsadzenia wkrótce posady oficyałów gorzelń w X. klasie rangi.

Jedne i drugie posady zastrzeżone są w pierwszej linii dla ukończonych techników (chemików).

Bliższe warunki, potrzebne do uzyskania owych posad są: 1) obywatelstwo austryackie, 2) nieposzlakowany charakter, 3) nieprzekroczony 40 rok życia, 4) dokładna znajomość języków krajowych, 5) dowód ukończenia chem. techn. oddziału w jednej z austryackich szkół politechnicznych i z pierwszego egzaminu państwowego, ewentualnie dowód odbycia szkoły gorzelnianej z dobrym postępem, 6) co najmniej jednoroczne zajęcie przy technicznem kierownictwie gorzelni.

Do uzyskania posady kontrolora gorzelń potrzebnem jest oprócz tych wymogów, także jeszcze wykazanie się dowodem złożonego z pomyślnym wynikiem egzaminu, przepisanego dla technicznych organów kontroli gorzelń.

Ten ostatni egzamin składa się w ministerstwie skarbu, a mogą być do niego przypuszczeni tylko tacy kandydaci, którzy posiadają wszystkie inne kwalifikacye na posadę kontrolora, względnie oficyała gorzelń.

Kandydaci zatem, którzyby chcieli w swoim czasie ubiegać się o posady kontrolorów gorzelń, a którym brak tylko egzaminu przepisanego dla technicznych organów kontroli gorzelń, powinni do końca lutego przyszłego roku wnieść do krajowej dyrekcyi skarbu podanie o przypuszczenie ich do tego egzaminu i wykazać, że posiadają kwalifikacye przepisane na posadę kontrolora gorzelń.

W razie przypuszczenia do egzaminu będą mogli składać go w miesiącu kwietniu lub maju roku przyszłego.

**Dnia 28 b. m.** wieczór, podejmowało nasze Towarzystwo architektę teatru krakowskiego prof. Jana Zawiejskiego ucztą w hotelu pod Różą. Nie potrzebujemy dodawać, że wieczorek wypadł ku powszechnemu zadowoleniu.

**W dniu 30 b m.** Rada miasta rozstrzygnęła kwestyą, za którą stanął w osobnej broszurze p. Radca miejski Karol Knaus, o czem wspominaliśmy w poprzedniej kronice, Uchwała Rady wypadła jak to zresztą przewidywaliśmy — po myśli p. Knausa; postanowiono bowiem znaczną większością zamianę realności p. Schneidra na własność miejską przy ulicy Krupniczej — wskutek czego zachodnia strona Wawelu nie będzie zasłoniętą.

Musimy w końcu sprostować omyłkę, której dopuściliśmy się niechcący pisząc, ze się rozchodzi o dopłatę 1500 do 2000 złr. p. Schnejdrowi w dodatku do realności miejskiej. Tymczasem rzecz ma się tak, iż owa realność miejska warta jest rzekomo o 1500 do 2000 złr. więcej, niż własność p Schneidra. A więc rozchodziło się nie o dopłatę—tylko o uznanie równej wartości obu posiadłości.

**Pierwsza gal. fabryka wagonów kolejowych.** Staraniem właściciela fabryki wagonów p. Lipińskiego w Sanoku udało się po długich trudach uzyskać zapewnienie, iz wozy towarowe dla kolei galicyjskich zamawiane będą w fabryce krajowej. Dotąd wszelkie zamówienia robił zarząd kolei w fabrykach niemieckich i czeskich, obecnie wagony dla Galicyi będzie wyrabiała pierwsza fabryka polska Lipińskiego w Sanoku, której świetny rozwój dotychczasowy daje gwarancyę, że ta polska fabryka stanie na równi z pierwszorzędnemi fabrykami zagranicznemi.

**Kolej Halicz-Ostrów.** Rząd przedłożył projekt budowy nowej inii kolejowej, która połączy kolej czerniowiecką z koleją Karola Ludwika, a wskutek tego połączone będą miasta Brzeżany i Podhajce, z siecią kolei państwowych bezpośrednio, podczas gdy Rohatyn zostanie znacznie do kolei zbliżony, a z czasem połączy się z nią bezpośrednio. Linia Halicz-Ostrów (Tarnopol) wyniesie okrągło 102 kilometrów; przekroczywszy potok Gniłą Lipę, zwraca się w kierunku północnym na dolinę Narajów, dotyka Bołszowiec, Skomoroch, Lipicy i od Podwysokiego zwraca się na północny wschód. Idzie dalej w kierunku miejscowości Potutory, przekraczając złotą Lipę. W tem mniej więcej miejscu powstanie większa stacya, z której wyjdą dwie odnogi: na północ do Brzeżan i na południowy wschód do Podhajec (7 względnie 23 kilometrów razem 30). Od Potutor pójdzie główna linia w kierunku Krzywego i Kozowy, dotykając miejscowości Słoboda. Denysów i Chodaczków, a przekroczywszy Seret dochodzi do Ostrowa, który będzie również stacyą kolei lokalnej Tarnopol-Kopyczyńce.

Odnoga Brzeżany-Podhajce pójdzie wschodnim (lewym) brzegiem Złotej Lipy, dotykając miejscowości Bozyków i Zastawczyk. Budowa linii głównej rozpoczętą zostanie w roku przyszłym, budowa przecznicy Brzeżany Podhajec w roku 1895. Pierwsza linia ma być ukończoną w roku 1896, druga w 1897.

Koszt budowy linii głównej obliczono na 8,330.000 ( t. j. 81.746 złr. od 1 klm), linia do Brzeżan 385.000 (55.797 złr. od 1 klm), linia do Podhajec 1.385.000 (59.188 od 1 klm). W celu rozpoczęcia budowy wstawia rząd w budżet na rok 1894 pierwszą ratę w kwocie 3.500.000 złr.

**Państwowa szkoła w Reichenbergu** ma już od dawna wspaniały i wygodny budynek główny i osobny budynek dla pracowni chemicznych. — Obecnie zachodzi potrzeba rozszerzenia głównego budynku — co ma się stać kosztem 189.000 złr. Miejmy nadzieję że i nasza szkoła doczeka się wkrótce stosownego pomieszczenia.

**Nowa kolej żelazna.** Wniesiony do Izby poselskiej projekt rządowy w sprawie zbudowania drogi żelaznej z Guni w Sławonii aż do Sawy, jako granicy i od Sawy w Bośnii aż do miasta Breczki, oraz dający bośniackiemu rządowi krajowemu zezwolenie na zaciągnięcie pożyczki, jest dla Galicyi ciekawy i ważny o tyle, że, jak poucza rzut oka na mapę i jak stwierdza też odnośny projekt rządu węgierskiego, droga żelazna z Guni do Breczki będzie ogniwem najkrótszego połączenia kolejowego między Galicyą a Bośnią; mianowicie stanie się niem po wybudowaniu kolei ze Stanisławowa do Woronienki i na terytoryum węgierskiem z Körös-Mező do Marmaros-Sziget. Most kolejowy na Sawie będzie nowem, militarnie i politycznie wielce ważnem połączeniem Bośnii z monarchią; to też będzie własnością nie węgierskiej spółki kolejowej, budującej linię z Guni aż do Sawy, lecz wspólną własnością skarbu węgierskiego i bośniackiego funduszu krajowego

## Przegląd czasopism.

Gazeta cukrownicza Nr. 6. Warniki w Niemczech. Wyniki doświadczeń podjętych przez stowarzyszenie chemików czeskich nad kopcowaniem buraków (dokoń,). Z czasopism obcych: O stratach nieoznaczonych podczas procesów fabrykacyi cukru, z przeważnem uwzględnieniem roboty na dyfuzyi (dokoń.). O przebiegu ubiegłej kampanii w cukrowniach czeskich. Nowe patenty w Niemczech. Różności: Nowa szkoła cukrownicza. Rezultaty kampanii 91/92 i 92/93 we Francyi. Korespondencye: Z Proskurowskiego. Rytwiany. Z Sochaczewskiego. Sprawozdanie z rynków. III Tablica sprawozdań kampanijnych i I tablica litogr. do art. „Warniki w Niemczech".

Gazeta cukrownicza Nr. 7. Plamistość liści i jej pojawianie się. O obliczaniu jakości i ilości cukrzycy. Z przebiegu kampanii po większym remoncie. Sprawozdanie z posiedzenia Stowarzyszenia cukrowników Czech wschodnich, odbytego w d. 8 września r. b. w Pardubicach. Z czasopism obcych: Nowsze doświadczenia nad dyfuzyą. Przyrząd automatyczny do brania prób cukrzycy. O użyciu areometrów. Korespondencye: W sprawie kalendarza dla cukrowników. W kwestyi tegorocznych pasków. Z Burzanki. Z Olchowiec. Z Kijowa. Sprawozdanie z rynków. IV tablica sprawozdań kampanijnych.

Gazeta cukrownicza Nr. 8. Wyniki doświadczeń wykonanych z rozmaitemi odmianami nasion buraków cukrowych w r. 1893. O tak zwanej „zadymce" w sokach buraczanych. Z czasopism obcych: O działaniu gazowego kwasu siarkowego na soki buraczane. O ulepszeniach w hodowli buraków cukrowych. Nowe patenty w Niemczech. Różności: Dosage du sucre cristalisable dans la betterave. Sintoz glukoz i sowremiennoje wozzrenie na strojenie etich sojedinienij. Uhlohydraty a glykosydy. La culture électrique. Analiz sacharistych. wieszczestw. Acidis in the juice of the Sugar Cane. Korespondencye: Oryszew. Mironówka. Sokołówka. Silniczka. Sprawozdanie z rynków. V tablica sprawozdań kampanijnych.

Przegląd techniczny Nr. 2. X. Niewiadomski: Obliczanie oddziaływania podpór w belkach ciągłych w wypadku ogólnym. W Albicki: O wyznaczaniu ilości zębów w kołach zębatych czołowych, podał Gembarzewski. Glin i jego stopy (dok.). Motor parowy w porównaniu z silnicą parową. Nowy piec kupolowy Roberta Schneidera. S. Modliński: Kilka słów o uproszczonym systemie bruku drewnianego. Doświadczenia Herza. Krytyka i bibliografia. Przegląd konkursów wystaw i kongresów. Kronika bieżąca. I tablica rysunków.

Czasopismo techniczne lwowskie Nr. 21. Posiedzenie Zarządu. O stanowisku Hofmanna w nowoczesnej chemii. O krajowej wystawie powszechnej w r. 1894. Wiadomości techniczne z kraju i zagranicy. Wycieczka naukowa słuchaczów wydziału inżynieryi. Jan Matejko. Przegląd czasopism. Rozmaitości. Ogłoszenia.

Ekonomista Polski Nr. 47. Dr. Teodor Kalkstein: Rozwój osadnictwa krajowego we wschodnich prowincyach monarchii pruskiej i prawodawstwo rentowe. Dr. St. Głąbiński: Połączenie kredytu hypotecznego z ubezpieczeniem na życie. Stefan Komornicki: Polska na zachodzie. Część pierwsza: Zabory i kolonizacya niemiecka w r. 1848 (c. d.) Michał Szczepański: Akcya hodowlana w Galicyi wschodniej po koniec 1892 (z tabelą). Zapiski literackie. Wystawa krajowa we Lwowie 1894. Kronika.

Redaktor odpowiedzialny: **Dr. Ernest Bandrowski.**

**Rok założenia 1799.**

# J. F. FISCHER

**w Krakowie, Rynek główny Linia A—B. L. 39/40.**

## HANDEL TOWARÓW KOLONIALNYCH

### SKŁAD PAPIERU

materyałów piśmiennych i rysunkowych, przyborów szkolnych i kancelaryjnych, wyrobów galanteryjnych drewnianych, kruszcowych, skórkowych, płótna oryginalnego angielskiego dla introligatorów w wielkim wyborze.

Przyjmuje się zamówienia na

**bilety wizytowe**, drukowane i litografowane, naczółki na listy i koperty, oraz inne druki według żądanych wzorów. Poleca wszelkie artykuły w zakres ten wchodzące a mianowicie: Najrozmaitsze gatunki papieru, wielki wybór **zeszytów szkolnych własnego nakładu**, w szczególności: **Nauka pisma polskiego, nauka pisma niemieckiego** (ze wzorami) ułożona przez L. Peszkowskiego, nauczyciela kaligrafii, oraz wszelkie **przybory do pisania, rysunku i malowania.**

**DO CELÓW TECHNICZNYCH**

utrzymuje na składzie papier do kopiowania planów i rysunków sposobem świetlanym: *negatif* (białe linije na tle niebieskiem) i *positif* (czarne linije na jasnem tle) oraz preparat do tego ostatniego sposobu *(acidum gallicum chem pur.)* — Przyrządy do odtłaczania i rozmnażania pisma: **Hektograf Krakowski** w różnych formatach, oraz masa do napełniania tegoż. — **Tachograf** (z kamieniem litograficznym) czyli autografię bez prasy. **Mimeograf** (sposób szablonowy).

Zamówienia zamiejscowe wykonują się najdokładniej odwrotną pocztą za zaliczką lub nadesłaniem należytości.

**Upraszam o dokładne adresowanie:**

J. F. FISCHER
w Krakowie, Linia A—B.

(4—19)

---

# Roman Silberbach w Krakowie,

**skład wszelkich artykułów budowlanych**
**i fabryka wyrobów betonowych,**

poleca:

## PORTLAND-CEMENT

**opolski, szczakowiecki,**

wapno hydrauliczne, prawdziwe kufsteinskie, rury kamionkowe glazurowane zewnątrz i wewnątrz, papę ogniotrwałą, płyty izolacyjne, łupek **morawski, angielski i francuski,** posadzki cementowe i steigutowe, rury betonowe dachówki felcowane, oraz wszelkie w zakres, budownictwa wchodzące artykuły. 168 (23—1)

---

# Karol Uznański

ślusarz

przy ulicy Sławkowskiej l. 6.

**w KRAKOWIE,**

wykonuje 171 (21—3)

wszelkie wyroby ornamentacyjne

**z kutego żelaza**

jakoteż podejmuje się robót budowlanych i reparacyj.

---

# Lwowska Fabryka Asfaltu

i TEKTUR ulepszonych ogniotrwałych

do krycia dachów,

**S. SZELIGI ŁYSZKIEWICZA**, inżyniera

Lwów, Korytna 13, poleca:

## Asfaltową masę elastyczną do fundamentów

dla izolowania wilgoci, **kładzioną na mury w gorącym stanie**, specyalnie do tych celów w fabryce wyrabianą. Jedyny dziś pewny środek **izolujący wilgoć**, używany do budowli w całym świecie, zalecany przez **wszystkie powagi naukowe techniczne.**

**Tekturę** ulepszoną ogniotrwałą.

do krycia dachów wysokich gatunków. 183 (23—1)

*Rola 10 metrów □ od 1·80 złr. do 3 złr. 50 ct.*

**Asfaltowe elastyczne płyty izolacyjne.**

**Lak asfaltowy świecący**

**do konserwacyi dachów tekturowych, drzewa,** dachów gontowych, żelaza, blach wszelkiego rodzaju, dachówek nowego systemu.

**Smołę** angielską bezwodną.

Osusza się asfaltem, jako jedynym środkiem znanym dotąd w budownictwie, najbardziej **zawilgocone ściany w mieszkaniach.**

**Niszczy zastarzały grzybek drzewny.**

Fabryka wykonywa w całym kraju swoimi ludźmi pokrycia dachowe tekturowe i oraz reperacye tychże. Metr □ po 52 do 75 ct.

**Długoletnią gwarancyę poręcza się.**

---

Największy skład fortepianów, Sprzedaż, zamiana i wynajem. **J. Radziszewski i Spółka**
pianin i fisharmonij. Przy odpowiedniej gwarancji
sprzedaż na raty. (4—19)
**w Krakowie, ul. św. Anny l. 3. (Hotel Victoria).**

Nakładem Krak Tow. Technicznego. — W drukarni Aleksandra Słomskiego i Sp. w Krakowie.